

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013230976

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校财务管理系统的设计与实现

Design and Implementation of the College Financial
Management System

李俐莹

指 导 教 师 : 洪志令 助理教授

专 业 名 称 : 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: 2015 年 12 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

随着我国高校教育的飞速发展，数字化校园建设的逐渐深入。财务管理与高校中行政、教学以及科研等各个方面都有着密切的关系，为了提高高校财务管理效率，非常有必要开发和实施一些财务管理软件。本文在对国内外财务管理系统开发研究现状总结分析的基础上，结合了高校财务管理的实际需求情况，设计开发了基于 Flex 的高校财务管理系统。

本文首先分析国内外财务管理系统发展现状，并指出了传统的高校财务管理系统以及现有财务管理系统的局限性，提出了开发本文所设计的高校财务管理系统的必要性与意义。然后在分析系统开发过程中所涉及到的主要的相关技术，系统采用的是成熟的 Flex+J2EE 系统架构，其中客户端的开发充分利用了 Flex 技术的优秀表现力，而后台服务器则基于成熟的 J2EE 架构。根据高校财务管理的实际需求，从业务流程分析、用例分析、功能性、非功能性等多方面对系统进行了详细的需求分析。

在此基础上，根据至顶向下的设计原则，从系统的总体结构、功能结构、数据库设计、各个功能模块设计、安全性设计等多方面进行了系统的详细的设计。完整地实现了高校财务管理系统，该系统主要功能包括用户管理、学费管理、工资管理、经费管理和收支管理等功能。最后本文对高校财务管理系统的各个模块进行单元测试以及整体测试，测试通过之后，本文根据提出的系统实施步骤进行相应的实施，并得到实施结果。

关键词：高校财务管理系统；J2EE；Flex

Abstract

With the rapid development of education in colleges and universities, the construction of digital campus gradually in-depth. Financial management and administration, teaching and scientific research in colleges and universities is closely related to all aspects, in order to improve the efficiency of financial management in colleges and universities, it is important to develop and implement some financial management software. Based on the domestic and foreign financial management system development and the analysis of research status summary, combined with the actual demand situation of financial management in universities, designed and developed based on the Flex financial management system of colleges and universities.

This dissertation analyses the current situation of the development of financial management system at home and abroad, and points out that the traditional financial management system of colleges and universities as well as the limitations of the existing financial management system, this article puts forward the development and design of the necessity and meaning of university financial management system. Then based on the analysis of system involved in the development process of the main relevant technology, system USES a mature Flex + J2EE system architecture, in which the client development, make full use of the excellent performance of Flex technology, while the backend server based on mature J2EE architecture. According to the actual needs of financial management in colleges and universities, from the business process analysis, case analysis, sensors and actuators, functional and non-functional system carried on the detailed demand analysis.

On this basis, according to the design principle of top-down, from the system's overall structure, function structure, database design, each function module design, security design and so on many aspects has carried on the detailed design of the system. Fully implement the financial management system of colleges and universities, the system main functions include user management, tuition management, salary management, fund management and payment management, etc. Finally in this paper, the university financial management system of each module unit testing as well as the overall test, after the test pass, in this paper, based on the implementation of the system implementation of steps forward, and the implementation results are obtained.

Keywords: College Financial Management System; J2EE; Flex

厦门大学博士论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 本文的主要工作	4
1.4 论文结构安排	4
第二章 关键技术介绍	6
2.1 开发技术	6
2.1.1 J2EE 框架	6
2.1.2 SQL Server2005 数据库	7
2.1.3 B/S 模式	8
2.2 Adobe Flex	10
2.3 本章小结	10
第三章 系统需求分析	11
3.1 需求概述	11
3.2 业务流程分析	12
3.3 功能需求分析	14
3.3.1 学费管理	14
3.3.2 工资管理	16
3.3.3 经费管理	17
3.3.4 收支管理	18
3.3.5 用户管理	18
3.4 非功能性需求分析	19
3.5 本章小结	20
第四章 系统设计	21
4.1 系统设计原则	21
4.2 概要设计	21

4.2.1 网络拓扑结构设计.....	21
4.2.2 技术架构设计.....	22
4.2.3 功能架构设计.....	23
4.3 关键功能设计	27
4.3.1 用户管理模块.....	27
4.3.2 学费管理模块.....	28
4.3.3 工资管理模块.....	31
4.3.4 经费管理模块.....	33
4.3.5 收支管理模块.....	33
4.4 数据库设计	34
4.4.1 数据库设计原则.....	35
4.4.2 数据库概念设计.....	35
4.4.3 数据库物理设计.....	36
4.5 本章小结	39
第五章 系统实现与测试	40
5.1 系统开发环境	40
5.2 系统实现	41
5.2.1 用户登陆模块.....	41
5.2.2 用户管理模块.....	42
5.2.3 学费管理.....	44
5.2.4 工资管理模块.....	46
5.2.5 经费管理模块.....	51
5.2.6 收支管理模块.....	52
5.3 系统测试环境	52
5.4 功能测试	53
5.5 性能测试	57
5.6 本章小结	58
第六章 总结与展望	59
6.1 总结	59

6.2 展望	59
参考文献	60
致谢.....	62

厦门大学博士论文摘要库

CONTENTS

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance of Research	1
1.2 The Research Status at Home and Abroad	2
1.3 Main Work of Dissertation	4
1.4 Organizations of Dissertation	4
Chapter 2 System Related Technologies.....	6
2.1 Development Technology	6
2.1.1 J2EE Framework.....	6
2.1.2 SQL Server2005.....	7
2.1.3 B/S Model	8
2.2 Adobe Flex	10
2.3 Summary.....	10
Chapter 3 System Requirements	11
3.1 Summary of Demand Analysis	11
3.2 Business Process Analysis.....	12
3.3 Function Requirement Analysis	14
3.3.1 Tuition Management.....	14
3.3.2 Salary Management	16
3.3.3 Funds management	17
3.3.4 Revenue and Expenditure Control	18
3.3.5 User Management	18
3.4 Non-functional Requirement Analysis.....	19
3.5 Summary.....	20
Chapter 4 System Design	21
4.1 System Design Principles.....	21
4.2 The Profile Design.....	21
4.2.1 Network Topology Design.....	21
4.2.2 The Technical Architecture Design	22
4.2.3 Functional Architecture Design	23
4.3 Key Function Design.....	27
4.3.1 User Management	27

4.3.2 Tuition Management	28
4.3.3 Salary Management	31
4.3.4 Data Maintenance	33
4.3.5 Intelligent Answering Questions.....	33
4.4 Database Design	34
4.4.1 The Database Design Principles	35
4.4.2 Database Conceptual Design	35
4.4.3 Physical Database Design	36
4.6 Summary.....	39
Chapter 5 System Implementation and Testing	40
5.1 System Development Environment	40
5.2 System ImplemenTation.....	41
5.2.1 User Login Module	41
5.2.2 Data Maintenance	42
5.2.3 Tuition Management.....	44
5.2.4 Salary Management	46
5.2.5 Data Maintenance	51
5.2.6 Intelligent Answering Questions.....	52
5.3 System Test Environment	52
5.4 Functional Test.....	53
5.5 Performance test	57
5.6 Summary.....	58
Chapter 6 Conclusions and Outlook	59
6.1 Conclusions.....	59
6.2 Outlook.....	59
References	60
Acknowledgements	62

第一章 绪论

1.1 研究背景与意义

随着我国加大了对高等教育的投入，作为高等教育实施场所，高等院校的办学规模不断扩大，并且高等教育的办学形式也呈多样化发展，这就迫切需要产生新的管理模式代替原理的人工管理方式对高等院校进行管理。伴随着计算机网络技术的快速发展，一种新的高校管理方式，“数字化校园”便应运而生。数字化校园的是一种以数字化和计算机网络技术为基础的虚拟的教育环境，其主要是满足对学校教学科研管理等信息收集、存储、传输、处理和应用，使得学校的信息资源得到充分利用。数字化校园通过将校园的环境、资源、应用等各方面的数字化构建一个数字化的空间，这就进一步扩展了现实校园的空间和时间维度，从而全方位提高我国大学校园工作效率和管理决策水平^[1,3]。

高校的财务信息管理是整个学校管理重要的组成部分，其管理水平很大程度上体现来了该高校的整体管理水平，因而高校财务管理的数字化是数字化校园重要的组成部分。高校财务管理数字化结果往往形成了一个高校财务信息管理系统。高校财务管理系统是将计算机网络技术与现代会计学有机的组合起来，将现实中的财务数据转换成了财务的数字化信息并将其进行传递、处理、以及存储，这就实现了高效财务管理的计算机自动化^[4,5]。高校财务管理信息系统的建设使得高校各个部门都能快速的掌握准确的财务信息，也为高校领导做出决策提供可靠的依据，从而提升学校运行水平和能力。

本文以某高校的财务管理系统为依托，通过参考国内外高校财务管理系统研究的情况，提出本次系统开发的具体目标，通过需求分析对系统的物理架构、软件架构、功能结构、数据库等进行详细设计。作为富客户端的应用程序，本系统拟采用基于 Flex 来做表示层，用 Spring 来架构业务层，以及 Hibernate 作为数据层，再把这些框架进行整合，应用到项目开发中来。

开发基于 Flex 的高校财务管理系统在理论与应用上具有重要意义。在理论方面，基于 Flex 的高校财务管理系统的开发与建设，对于高校的信息化建设具有重要意义，尤其是对推进数字校园的建设，显得至关重要。在实际应用中，基于 Flex 的高校财务管理系统不仅将会计学与计算机信息技术融合在一起，实

现了大幅度的提升高校财务的效益，降低了学校的经营成本，而且使得财务自动化管理的操作界面更加的美观和人性化。

1.2 国内外研究现状

(1) 国外财务信息管理系统发展情况

国外财务信息管理系统始于二战后的美国，欧洲一些发达国家以及日本财务管理信息系统的发展稍晚于美国，但发展十分迅速。

在计算机技术应用在财务管理之前，传统的财务管理模式都是采用的是人工管理方式，直到 1951 年第一台通用自动计算机 UNIVACI 的出现才使得传统的财务管理方式产生了巨大变革。而之后美国通用公司便将 UNIVACI 计算机应用到了公司的薪酬结算中。计算机技术的应用使得原先需要多人花费众多时间公司数千人的薪酬结算在短时间内便计算打印出来，这样速度当时已超乎了需要人的想象，计算机技术的高效应用加快了财务信息管理系统的发展与应用。财务信息管理系统现在各国已经得到了普遍应用^[6,7]。

从国外财务管理系统的發展来看，财务管理系统的發展可以分为四个阶段：

第一阶段为简单的模仿阶段。该阶段的财务管理系统知识简单的对人工操作的模仿，对财务相关信息进行机械处理。

第二阶段为财务数据综合化处理阶段。该阶段财务信息的管理已经都由计算机来控制，财务数据信息的处理已实现了电算化，财务信息的录入、过账、记账、对账以及相关数据报表的生成都是通过计算机来完成的。

第三阶段的财务管理系统是以管理为中心的。该阶段的财务管理系统在网络技术的基础上建立以管理为中心的财务管理信息系统，将财务管理与企业日常活动有机融合在一起，使得财务管理系统成为企业管理系统的一个子系统。

第四阶段为决策支持系统和专家系统阶段。该阶段将决策支持以及数据仓库等技术融入到财务管理系统中建立综合管理系统，发展到后期由 Gartner Group Inc.公司提出了 ERP（Enterprise Resource Planning 企业资源计划）为重要标志^[8,10]。

国外现代财务管理系统特点主要包括了高度集成化、注重内部控制、具有一定审计功能等特点。国外财务管理系统一般采用的都是面向流程开发形式，这样开发出的系统高度集成，并且根据公司不同特点进行针对性的设计，使得

系统更贴合需求企业的需要，这样财务管理系统将与系统其他子系统紧密链接在一起，使得财务管理系统成为公司整体管理系统中一个非常重要的组成部分；国外财务管理系统注重将现代管理思想融入到财务管理中，这样注重系统的内容控制，确保了财务信息的准确，保障了财务信息的安全；另外国外财务管理系统还具有一定的审计功能^[8]，现代财务管理系统注重对财务操作信息的保留，每一次数据的更改都系统都将其记录下来，以有利于后期对财务管理工作的审计提供有效线索。

(2) 国内财务信息系统发展情况

财务管理系统首先是以会计电算化的方式引入到我国的。会计电算化大约是在在 20 世纪 70 年代左右首先在我国得到应用，由于会计电算化能有效的提高对会计相关信息的操作效率，为了进一步推广该项计算，我国先后颁布了《会计核算软件管理的几项规定》、《会计电算化工作规范》等多项政策法规^[9,10]。

我国企业首先应用会计电算化的企业是长春第一汽车制造厂，该企业作为试点在 1979 年开始了会计电算化。之后，在中国人民大学便召开了如何利用计算机技术更好的进行财务信息管理的专题研讨会，在这次研讨会上便将计算机技术应用到财务管理中的称为“会计电算化”。这次研讨会的召开标志了我国会计电算化的起步，并逐步将其应用到企业的财务管理中。紧接着许多单位和企业都开始了会计电算化进程，但由于工作不系统，而且该阶段我国的财务管理系统大都是自主开发的软件，系统效率低而且重复开发的现象较为严重，因此会计电算化在我国应用和发展脚步较为缓慢。

1989 年在吉林召开的一次专门针对于会计电算化的会议上明确了财务管理软件要实现通用化和商业化，要根据不同行业、不同部门、不同企业的特点进行针对性的开发，并要将财务管理软件要市场化，加快促进我国财务管理软件开发的健康发展。由此我国便进入了财务软件产业阶段^[11]。

进入 21 世纪以来，随着我国逐渐重视创新型知识经济，我国采用的财务管理软件具有了综合管理功能，财务软件逐渐由原来的简单核算向大型综合管理财务系统转变，财务管理软件进入了一个新的发展阶段^[12, 13]。

1.3 本文的主要工作

在财务管理信息系统的开发背景下，根据管理信息系统的特点要求，本文分析国内外财务管理管理系统特点，提出开发高校财务管理系统的具体建设目标，分析高校财务管理系统的业务流程和相关功能需求，并用流程图和用例图等形式进行了相应说明，得到了高校财务管理系统的开发的需求。

根据需求分析，本文对高校财务管理系统进行了相应的架构设计，然后利用 E-R 模型和数据库表展示数据库的具体结构，对系统的数据库进行设计，之后基于 Flex 技术对系统进行了实现。本文借鉴成熟的系统软件，采用 Flex 技术作为表示层、用 Spring 来架构业务层，以及 Hibernate 作为数据持久层^[14]。

本文的具体的研究内容包括了以下几个部分：

(1) 根据软件工程相关理论，本文根据高校财务信息管理的实际需要完成了高校财务信息管理系统的功能性需求分析以及和非功能性的需求分析，并利用 UML 技术对系统功能性需求的进行了建模，之后编写了系统的详细需求分析文档。

(2) 根据需求完成对系统的界面原型设计，高校需求分析结果以及系统软硬件环境要求对系统的架构进行设计，然后再此基础上采用 UML 技术具体分析设计了系统的学费管理、工资管理、经费管理、收支管理等功能模块，之后采用 SQL Server 数据库完成高校财务管理数据库表结构的设计。

(3) 系统设计完成之后，本文对系统所设计的相关模块进行了相应的实现，并在此基础上组织技术人员对本文所设计开发的平台进行详细的测试，根据测试所得到的结果找到系统所存在的问题不足，并加以修正。

1.4 论文结构安排

论文结构安排如下：

第一章 绪论。描述本文的研究背景、研究意义，以及对国内外关于财务管理系统的国内外开发现状与高校财务管理系统现状进行总结分析，同时给出本文的研究内容和论文章节安排。

第二章 关键技术介绍。主要对本系统开发过程中所涉及到的主要的相关开发技术进行了分析。

第三章 系统需求分析。在对国内外高校财务管理系统的国内外研究现状充分总结分析的基础上，从高校财务管理的实际需要出发，对高校的财务管理系统的开发进行需求分析，提出平台建设的目标、结构、功能需求、非功能性需求等。

第四章 系统总体设计。此章首先介绍了本文设计与实现高校财务管理系统的核心技术，然后对整个系统的构成进行概述，并根据第三章所做的需求分析，从软硬件平台、总体架构、功能结构、主要功能、数据库、安全性等几个方面进行系统设计。

第五章 系统实现与测试。对本文所设计的基于 Flex 的高校财务管理系统的服务与集成进行实现，并且实现本文所设计平台的主要功能模块：学费管理、工资管理、收支管理、经费管理。

最后是结论与展望。对本文所做工作进行总结以及对下一步工作进行展望。

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.